Notizen / Notes

Elaupunkt-Werke GmbH, Hildesheim · Mitglied der Bosch Gruppe
Printed in Germany by Hagemann-Druck, Hildesheim

Änderungen vorbehalten!
Nachdruck – auch auszugsweise – nur mit Quellenangabe gestattet

Modifications reserved!
Reproduction – also by extract – only permitted with indication of authorities used



BLAUPUNKT-AUTORADIO

Boston 7 638 020

KDB 981-106

Serie Z

Kundendienstschrift	Service Manual
gültig für Geräte ab Nr. Z 1 000 001	valid for sets from no. Z 1 000 001

Das Autoradio ist für den Betrieb an **6 V-** bzw. **12 V-Anlagen, Minus oder Plus an Masse** umschaltbar ausgelegt.

Vor Anschluß eingestellte Spannung und Polarität kontrollieren! Übereinstimmung mit Versorgungsnetz beachten!

Die eingestellte Spannung ist am ovalen Ausschnitt der oberen Gehäuseabdeckung von außen ersichtlich.

Die eingestellte Polarität wird durch den hinten links im Gerät sitzenden Polumschalter ausgewiesen.

The car radio may be operated with electrical systems of 6 or **12 V, negative or positive grounded.**

Before connecting the set check the adjusted voltage and polarity! Observe conformity with the supply system!

The adjusted voltage is indicated in the oval cutout in the top plate.

The polarity is shown by the polarity selector located to the left in the rear of the set.

Spannungsumschaltung

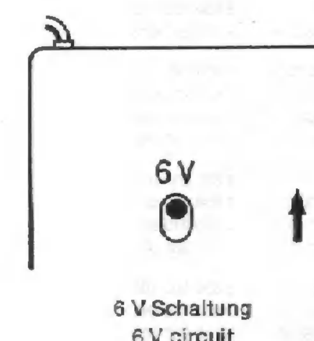
Die Umschaltung erfolgt durch Verschieben des 6/12 Volt-Kontaktschiebers, der von oben durch den ovalen Deckelausschnitt zugänglich ist.

Markierungsloch des Schiebers bis zum Anschlag auf die erforderliche Voltzahl, die in den Deckel eingraviert ist, stellen (6 V hinten, 12 V vorn), s. nachstehende Abb.

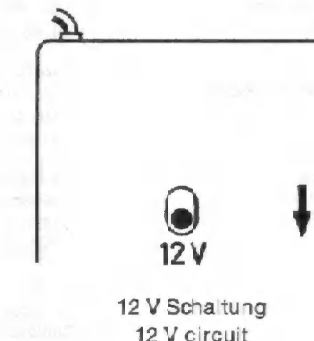
Voltage Conversion

The voltage is selected by shifting the 6/12 V contact slide which is accessible through the oval cutout in the top plate.

Set the marking hole of the slide until the stop to the requested voltage number engraved in the top plate (6 V at the rear, 12 V at the front), see illustrations below.



6 V Schaltung
6 V circuit



12 V Schaltung
12 V circuit

Polaritätsumschaltung

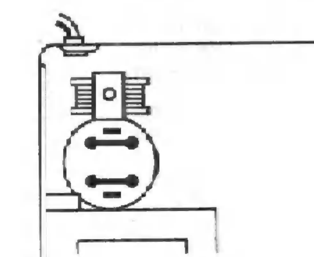
Die Umschaltung erfolgt durch Umstecken von 2 Kontaktbrücken am Polumschalter, der hinten links im Gerät zwischen Transformator und Batteriedrossel montiert ist. Dazu Gehäusedeckel abnehmen.

Minus ist auf Masse geschaltet, wenn die Brücken parallel zur Frontseite des Gerätes liegen; stehen sie quer dazu, liegt Plus auf Masse, s. nachstehende Abb.

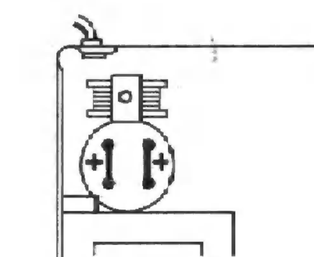
Polarity Conversion

The polarity is converted by changing the position of 2 contact bridges at the polarity selector located to the left in the rear of the set, between transformer and battery choke. Remove top plate for polarity conversion.

If the bridge contacts are positioned in parallel with the front side of the set, negative is connected to ground. In transversal position the bridge contacts connect positive to ground, see illustrations below.



–Pol der Batterie an Masse
negative battery terminal grounded

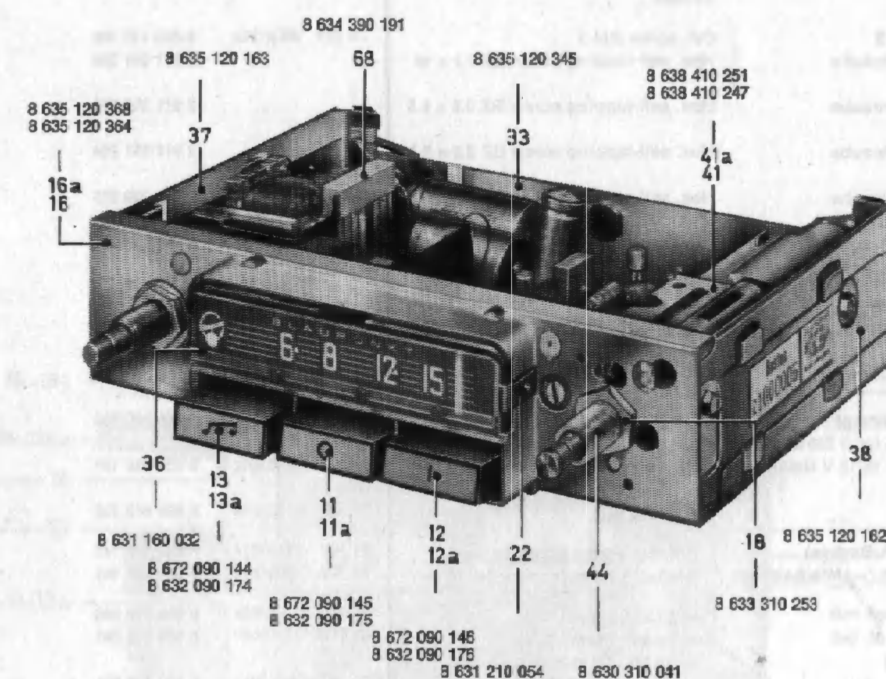


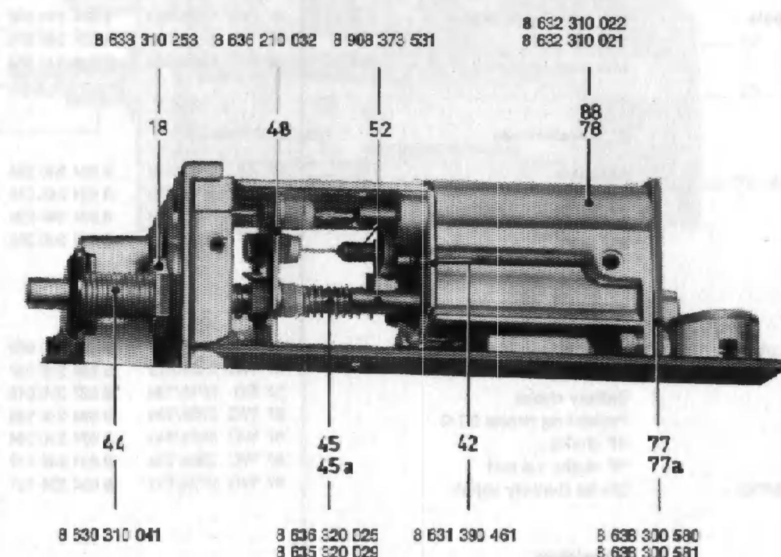
+ Pol der Batterie an Masse
positive battery terminal grounded

Ersatzteilliste und Ersatzteilbildbeilage

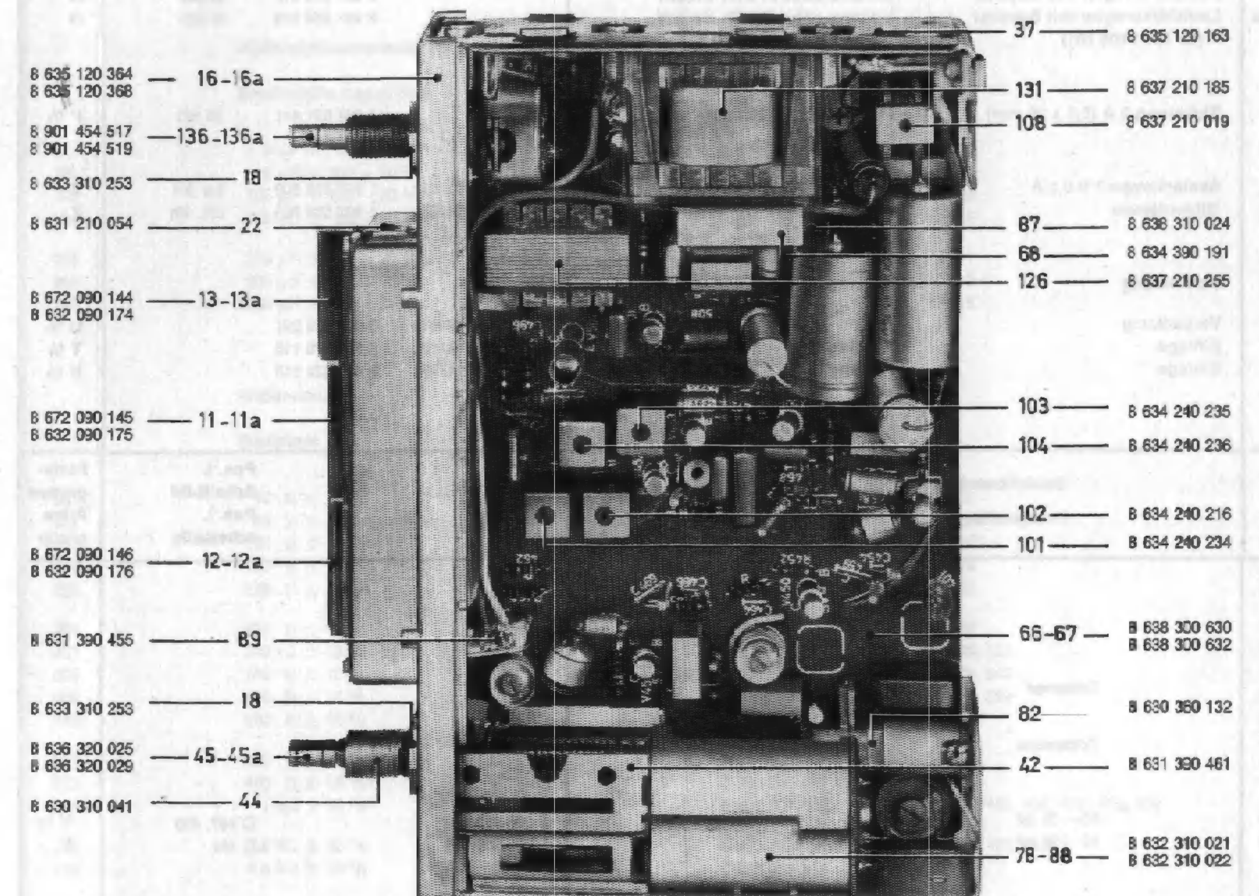
Spare Parts List and Illustrations

Lfd. Nr. Item No.	Bestellbezeichnung	Designation	Bestell-Nr. Part No.		Preisgruppe Price group
	Bezifferung der dargestellten Teile und lfd. Nummern der Ersatzteilliste sind identisch.	The numbers at the illustrations correspond with the item numbers of the spare parts list.			
	Kabel	**Cable**			
1	Batteriekabel (Meterware)	Battery cable (order in metre)	25 KA 0814/..z	6 768 911 003	O %
	Fassungen	**Sockets**			
6	Lampenfassung	Lamp socket	18 FA 0779/01z	8 908 533 105	V %
7	Sicherungshülse	Fuse cartridge	18 FA 0769/01z	8 630 690 008	V %
	Drucktastenknöpfe	**Pushbuttons**			
11	Tastenknopf ○	Pushbutton ○	26 KF 2129/05z	8 672 090 145	V %
11a	ab Nr. 1 010 001	from No. 1 010 001	26 KF 2161/05z	8 632 090 175	A
12	Tastenknopf I	Pushbutton I	26 KF 2129/06z	8 672 090 146	V %
12a	ab Nr. 1 010 001	from No. 1 010 001	26 KF 2161/06z	8 632 090 176	A
13	Tastenknopf ♫	Pushbutton ♫	26 KF 2129/04z	8 672 090 144	V %
13a	ab Nr. 1 010 001	from No. 1 010 001	26 KF 2161/04z	8 632 090 174	A
14	Tastenabdichtung	Pushbutton sealing	59 NT 2300/01x	8 631 057 441	G %
	Gehäuseteile	**Housing Parts**			
16	Frontplatte, kompl. mit	Front plate, compl. with	41 MG 2157/14z	8 635 120 364	N
16a	Frontplatte, kompl. mit (ab Nr. 1 010 001)	Front plate, compl. with (from No. 1 010 001)	41 MG 2157/18z	8 635 120 368	N
17	Seilhalter	Cable holder	53 NF 2397/01x	8 636 560 081	H %
18	Mutter	Nut	50 MU 0701/03x	8 633 310 253	K %
19	Antriebsschnur	Drive cable	66 SC 0708/12z	8 634 790 012	U %
20	Rastfeder	Locking spring	09 BF 2126/01x	8 631 210 073	M %
21	Zugfeder	Tension spring	68 SF 6021/12x	8 634 640 012	K %
22	Haltefeder (2 Stück)	Mounting spring (2 pcs.)	09 BF 2113/01x	8 631 210 054	G %
23	Führung	Guide	53 NF 2399/01x	8 630 460 131	K %
24	Stöße	Pushbutton rod	74 ST 0823/01x	8 633 110 063	G %
25	Hebelfeder	Lever spring	09 BF 2114/01x	8 631 210 055	N %
26	Druckfeder	Pression spring	68 SF 6020/24x	8 634 630 024	C %
27	Haltefeder	Mounting spring	09 BF 2113/01x	8 631 210 054	G %
28	Zeiger	Pointer	76 SZ 2263/01x	8 631 368 004	M %
29	Seilhalter	Cable holder	53 NF 4040/01x	8 636 560 101	N %
30	Reflektor	Reflector	62 RF 0788/01x	8 635 310 041	N %
31	Reflektor, kompl.	Reflector, compl.	62 RF 0787/02z	8 638 020 072	U %
32	Isoliereinlage	Insulating plate	59 NT 2296/01x	8 631 057 431	R %
33	Deckel (unten)	Bottom plate	41 MG 2156/15z	8 635 120 345	X %
34	Deckel (oben)	Top plate	41 MG 2155/10x	8 635 130 080	W %
35	Anzeige (3 Stück)	Dial mark (3 pcs.)	53 NF 4001/12x	8 632 368 051	G %
36	Skala	Dial	72 SQ 2288/02x	8 631 160 032	B
37	Seitenteil (links)	Side part (LH)	41 MG 2154/13z	8 635 120 163	A
38	Seitenteil (rechts)	Side part (RH)	41 MG 2154/12z	8 635 120 162	W %
39	Zwischenwinkel	Intermediate bracket	07 BE 3574/02x	8 631 310 182	U %
	Antrieb	**Drive**			
41	Antrieb, kompl. mit	Drive, compl. with	17 EV 0786/07z	8 638 410 247	G
41a	Antrieb, kompl. mit (ab Nr. 1 010 001)	Drive, compl. with (from No. 1 010 001)	17 EV 0786/11z	8 638 410 251	G
42	Halter	Support	79 TG 2741/01z	8 631 390 461	X %
43	Spannfeder	Tension spring		8 631 210 053	F %
44	Buchse (M 10 x 1)	Bush (M 10 x 1)	38 MB 2148/01x	8 630 310 041	X %
45	Spindel	Worm shaft	93 ZR 0783/05x	8 636 320 025	C
45a	Spindel (ab Nr. 1 010 001)	Worm shaft (from No. 1 010 001)		8 636 320 029	B
46	Spannstift 1,5 x 8	Tension pin 1.5 x 8		2 917 760 015	F %
47	Spannfeder	Tension spring	09 BF 2112/01x	8 631 210 053	F %
48	Schlitten	Slide	48 MT 2825/02x	8 636 210 032	T %
50	Führungsbolzen	Guiding stud	10 BO 2156/02x	8 633 110 022	N %
51	Zahnrad	Pinion	93 ZR 0782/01x	8 636 361 008	P %
52	Abstimmkern	Iron core	96 XZ 2139/01z	8 908 373 531	B
53	Druckfeder	Pression spring		8 634 630 214	C %





Lfd. Nr. Item No.	Bestellbezeichnung	Designation	Bestell-Nr. Part No.	Pos. i. Schaltbild Pos. i. schematic	Preisgruppe Price group
	Schrauben	**Screws**			
56	Zyl. Schraube BM 3	Cyl. screw BM 3	73 SR 6002/52x 8 633 410 052		H %
57	Sechskantblechschraube BZ 2,9 x 13	Hex. self-tapping screw BZ 2.9 x 13	2 911 291 206		C %
58	Sechskantblechschraube BZ 3,5 x 6,5	Hex. self-tapping screw BZ 3.5 x 6.5	2 911 299 209		E %
59	Sechskantblechschraube BZ 2,9 x 6,5	Hex. self-tapping screw BZ 2.9 x 6.5	2 911 291 204		C %
60	Sechskantblechschraube BZ 2,9 x 9,5	Hex. self-tapping screw BZ 2.9 x 9.5	2 911 299 205		C %
61	Sechskantblechschraube BZ 2,9 x 13	Hex. self-tapping screw BZ 2.9 x 13	2 911 299 206		C %
	Bedruckte Platte	**Printed Circuit Board**			
66	HF-ZF-NF-Platte, kompl. (kein E-Teil)	RF-IF-AF board, compl. (no spare part)	61 PT 4166/31..z 8 638 300 630		Z
67	HF-ZF-NF-Platte, kompl. (kein E-Teil) (ab Nr. 1 010 001) mit	RF-IF-AF board, compl. (no spare part) (from No. 1 010 001) with	61 PT 4166/33..z 8 638 300 632		Z
68	Kontaktschieber (6/12 V Umschaltung)	Contact slide (Conversion 6/12 V)	30 KT 0763/01z 8 634 390 191		U %
69	LA-Buchse	Speaker jack	67 SE 0762/24x 8 908 613 130		N %
70	Kontaktfeder (LA-Buchse)	Contact spring (speaker jack)	31 KV 2110/01x 8 634 310 145		H %
71	Kontaktbrücke (+/− Umschaltung)	Contact bridge (conversion +/−)	31 KV 2109/01x 8 634 310 141		M %
77	Spulenplatte, kompl. mit	Coil board, compl. with	61 PT 4165/06z 8 638 300 580		L
77a	Spulenplatte, kompl. mit (ab Nr. 1 010 001)	Coil board, compl. with (from No. 1 010 001)	61 PT 4165/07z 8 638 300 581		L
78	Abschirmung	Shielding	40 MF 0847/01x 8 632 310 021		B
79	Distanzstück	Spacer	53 NF 4011/01x 8 633 160 061		G %
80	Mantelkern (orange)	Core (orange)	40 MF 0784/05x 8 908 313 263		X %
81	Mantelkern (grün)	Core (green)	40 MF 0784/06x 8 908 313 264		B
82	Antennenbuchse	Antenna jack	51 NB 0766/02x 8 630 360 132		K %
86	Kontaktfeder	Contact spring	31 KV 2114/01x 8 634 310 161		K %
87	Umschaltplatte (6/12 V)	Conversion plate (6/12 V)	97 XY 4140/02x 8 638 310 024		A
88	Abschirmung (ab Nr. 1 010 001)	Shielding (from No. 1 010 001)	40 MF 0847/02x 8 632 310 022		B
89	Ein-Ausschalter	On-Off switch	79 TG 2701/01z 8 631 390 455		C
	Spulen	**Coils**			
91	MW-Zwischenkreisspule	MW intermediate circuit coil	87 WC 2596/02z 8 634 240 972	L 408/409	E
92	MW-Vorkreisspule	MW RF coil	87 WC 2598/01z 8 634 240 671	L 403	A
93	MW-Oszillatorspule	MW oscillator coil	87 WC 2595/04z 8 634 240 564	L 415	C
	Bandfilter	**IF Transformers**			
101	AM-Filter	AM filter	91 ZF 0745/34z 8 634 240 234	L 432/433	E
102	AM-Filter	AM filter	91 ZF 0745/16z 8 634 240 216	L 434/435	F
103	AM-Filter	AM filter	91 ZF 0745/35z 8 634 240 235	L 436/437	E
104	AM-Filter	AM filter	91 ZF 0745/36z 8 634 240 236	L 438	E
	Drosseln	**Chokes**			
106	Antennendrossel 4,2 μH	Antenna choke 4.2 μH	87 WC 2712/02z 8 634 240 952	D 450	B
107	HF-Drossel	RF choke	87 WC 2351/67x 8 634 210 067	D 451	N %
108	Batteriedrossel	Battery choke	16 ED 0713/19z 8 637 210 019	D 501	D
109	Schutzdrossel 0,7 Ω	Protecting choke 0.7 Ω	87 WC 2708/13x 8 634 210 163	D 502	R %
110	HF-Drossel	RF choke	87 WC 5023/64x 8 674 210 264	D 503	R %
111	HF-Drossel 1,8 mH	RF choke 1.8 mH	87 WC 2569/22z 8 634 240 722	D 452	B
112	Drossel (Batterieeingang)	Choke (battery input)	87 WC 2726/01z 8 634 220 151	D 504	T %
	Transistoren	**Transistors**			
116	Transistor BF 184	Transistor BF 184	96 XZ 6052/52n 8 905 706 071	V 450, 451	
117	Transistor BC 108	Transistor BC 108	96 XZ 6053/10n 8 905 706 207	V 452, 453, 501	Z
118	Transistor AC 163	Transistor AC 163	96 XZ 6053/51n 8 905 605 305	V 502	
119	Transistor AC 153 KU (paarig)	Transistor AC 153 KU (by pairs)	96 XZ 6054/26n 8 905 613 132	V 503, 504	
	Dioden	**Diodes**			
121	Diode AA 119	Diode AA 119	8 905 305 023	X 451, 452	
122	Diode Z 1,5	Diode Z 1.5	8 905 421 007	X 501	Z
123	Diode ZG 1	Diode ZG 1	8 905 421 300	X 502	Z



Lfd. Nr. Item No.	Bestellbezeichnung	Designation	Bestell-Nr. Part No.		Pos. i. Schaltbild Pos. i. schematic	Preisgruppe Price group
	Transformatoren	**Transformers**				
126	Treibertrafo	Driver transformer	78 TF 0774/05z	8 637 210 255	T 501	F
	prim. 640 Wdg. 0,12 Cu	prim. 640 wdgs. 0.12 Cu				
	sek. 2x300 Wdg. 0,15 Cu	sec. 2x300 wdgs. 0.15 Cu				
131	Ausgangstrafo	Output transformer	78 TF 0770/04z	8 637 210 185	T 502	H
	prim. 2x77 Wdg. 0,15 Cu	prim. 2x77 wdgs. 0.15 Cu				
	2x73 Wdg. 0,38 Cu	2x73 wdgs. 0.38 Cu				
	sek. 72 Wdg. 0,45 Cu	sec. 72 wdgs. 0.45 Cu				
	Gegenk. 2x7 Wdg. 0,2 Cu	neg. feedb. 2x7 wdgs. 0.2 Cu				
136	**Lautstärkeregler** mit Schalter	**Volume control** with Switch		8 901 454 517	R 505	G
136a	Lautstärkeregler mit Schalter (ab Nr. 1 010 001)	Volume control with Switch (from No. 1 010 001)		8 901 454 519	R 505	G
141	**Sicherung** 2 A (5,2 x 20 mm)	**Fuse** 2 A (5.2 x 20 mm)		1 904 521 441	Si 501	P %
146	**Skalenlampe** 7 V 0.1 A	**Dial lamp** 7 V 0.1 A	21 GL 0701/01x	1 907 575 300	Lp 401	Z
147	**Glimmlampe**	**Glow lamp**	21 GL 2004/03x	1 907 584 503	GL 451	Z
	Verpackung	**Packing**				
151	Verpackung	Carton	86 VP 2140/01x	8 635 430 221		U %
152	Einlage	Packing	86 VP 2114/15x	8 635 420 115		T %
153	Einlage	Packing	86 VP 2114/16x	8 635 420 116		N %

Lfd. Nr. Item No.	Bestellbezeichnung Designation		Bestell-Nr. Part No.	Pos. i. Schaltbild Pos. i. schematic	Preisgruppe Price group
	Trimmer				
	Trimmers				
156	10– 55 pF		8 903 910 009	C 467, 475	V %
157	10–100 pF		8 903 916 003	C 451	B
	Kunstfolienkondensatoren				
	Plastic film capacitors				
161	200 pF ± 2,5 %	500 V	8 902 760 232	C 493	S %
162	220 pF ± 2,5 %	500 V	8 902 760 233	C 454, 513	S %
163	360 pF ± 2,5 %	125 V	8 902 731 238	C 473	T %
164	1 500 pF ± 10 %	160 V	8 902 215 320	C 495, 496	U %
165	2 200 pF ± 10 %	160 V	8 902 222 316	C 505	U %
166	3 000 pF ± 2,5 %	125 V	8 902 731 260	C 458	W %
167	6 800 pF ± 5 %	160 V	8 902 730 469	C 471	W %
171	15 000 pF ± 10 %	160 V	8 902 941 305	C 503	W %
172	22 000 pF ± 10 %	160 V	8 902 911 833	C 461, 478	A
173	47 000 pF ± 10 %	160 V	8 902 931 617	C 463, 488, 492	V %
174	0,68 µF ± 20 %	100 V	8 902 911 645	C 462	D
175	0,47 µF ± 10 %	160 V	8 902 911 641	C 476	D
176	0,22 µF ± 10 %	160 V	8 902 931 633	C 504, 514	
177	0,1 µF ± 10 %	160 V	8 902 941 625	C 491, 501, 506	

Lfd. Nr. Item No.	Bestellbezeichnung Designation		Bestell-Nr. Part No.	Pos. i. Schaltbild Pos. i. schematic	Preisgruppe Price group
	Keramikkondensatoren				
	Ceramic capacitors				
181	15 pF ± 5 %	125 V	8 902 215 120	C 466	R %
182	56 pF ± 5 %	125 V	8 902 256 115	C 468	
183	130 pF ± 2 %	160 V	8 902 213 220	C 472	R %
184	150 pF ± 5 %	160 V		C 502	
185	10 000 pF + 80 – 20 %	250 V	8 902 210 440	C 485, 489, 516, 520	
186	10 000 pF + 100 – 20 %	160 V	8 902 210 450	C 459, 469	
	Elektrolytkondensatoren				
	Electrolytic capacitors				
191	5 µF + 50 – 20 %	25 V	8 903 700 513	C 460	A
192	5 µF + 100 – 20 %	25 V	8 903 400 407	C 494	
193	100 µF + 100 – 20 %	1,5 V	8 903 402 030	C 509	A
194	200 µF + 50 – 20 %	15 V	8 903 405 339	C 516	B
195	250 µF + 50 – 20 %	3 V	8 903 410 073	C 511	B
196	500 µF + 50 – 20 %	15 V	8 903 402 314	C 512	B
197	2000 µF + 50 – 20 %	15 V	8 903 402 343	C 515	F
	Widerstände				
	Resistors				
201	10 Ω ± 10 %	1/8 W	8 900 303 101	R 520	U %
202	56 Ω ± 5 %	1 W	8 900 601 561	R 522	W %
203	120 Ω ± 10 %	1/8 W	8 900 303 122	R 458	P %
204	150 Ω ± 10 %	1/8 W	8 900 303 152	R 524	P %
205	220 Ω ± 5 %	1/5 W	8 900 301 222	R 528	P %
206	220 Ω ± 10 %	1/8 W	8 900 303 222	R 453	P %
207	270 Ω ± 10 %	1/8 W	8 900 303 272	R 473, 530	P %
208	100 Ω ± 10 %	1/8 W	8 900 303 102	R 509, 519	P %
209	180 Ω ± 10 %	1/8 W	8 900 303 182	R 514, 529	P %
210	560 Ω ± 10 %	1/8 W	8 900 303 562	R 471	P %
211	680 Ω ± 10 %	1/8 W	8 900 303 682	R 515	P %
212	470 Ω ± 10 %	1/8 W	8 900 303 472	R 512	P %
213	1 kΩ ± 10 %	1/8 W	8 900 303 103	R 451, 455, 463, 472, 475, 503	P %
214	1,8 kΩ ± 10 %	1/8 W	8 900 303 183	R 454, 456, 513	P %
215	5,6 kΩ ± 10 %	1/8 W	8 900 303 563	R 462	P %
217	12 kΩ ± 10 %	1/8 W	8 900 303 124	R 468, 474	P %
218	3,9 kΩ ± 10 %	1/8 W	8 900 303 393	R 504	P %
219	22 kΩ ± 10 %	1/8 W	8 900 303 224	R 469, 478, 479	P %
220	2,2 kΩ ± 10 %	1/8 W	8 900 303 223	R 452	P %
221	100 kΩ ± 10 %	1/8 W	8 900 303 105	R 508	P %
222	120 kΩ ± 10 %	1/8 W	8 900 303 125	R 516, 518	P %
223	220 kΩ ± 10 %	1/8 W	8 900 303 225	R 450	P %
	Einstellregler				
	Adjuster				
231	100 Ω ± 20 %	0,05 W	8 901 509 116	R 525	C
	NTC-Widerstand				
	Thermistor				
232	130 Ω ± 20 %		8 901 325 015	R 523	C

Einstellung des Kollektorruhestromes der Endstufe

Zur Vermeidung von Fehleinstellungen ist das Gerät vor dem Abgleich etwa 1 Std. lang in einem normal temperierten Raum zu lagern.

Die Einstellung ist bei einer Batteriespannung von 7 V, gemessen am Eingang des Gerätes, vorzunehmen.

Um das Meßinstrument in den Kollektorkreis (Minuszweig „S" des Ausgangstrafos) einschalten zu können, muß eine gedruckte Leitung auf der bedruckten Platte aufgetrennt werden, die nach dem Abgleich wieder zu schließen ist.

1. Gehäuseabdeckungen abnehmen.
2. Leitung zwischen Kontakt b2 des Polaritätsumschalters und Anschluß „S" des Trafos T 502, auf Bedruckungsseite der bedruckten Platte PL 1, auftrennen.
3. Niederohmiges Milliamperemeter (z. B. Multavi V, Ri = 2 Ω/150 mA) in die aufgetrennte Leitung schalten, s. umseitige Abb. „PL 1 Bedruckungsseite".
4. **Gerät einschalten.**
5. Lautstärkeregler auf Minimum.
6. Ruhestrom beider Endtransistoren V 503/504 mit Einstellregler R 525 (auf Bestückungsseite der bedruckten Platte, neben L-Regler) auf 12 mA ± 15 % einstellen. Einzeln gemessen, dürfen die Endtransistoren um ± 10 % vom Mittelwert voneinander abweichen.
7. **Gerät ausschalten.**
8. Meßinstrument abnehmen und unterbrochene Leitung schließen.

Setting Collector Rest Current of Output Stage

In order to avoid incorrect adjustments the set must be stored for about 1 hour in a room with normal temperature.

The adjustment is effected at a 7 V voltage measured at the input of the set.

In order to connect measuring instrument in the collector circuit (negative branch "S" of the output transformer) a printed lead on the printed circuit board must be cut. After alignment the lead must be closed again.

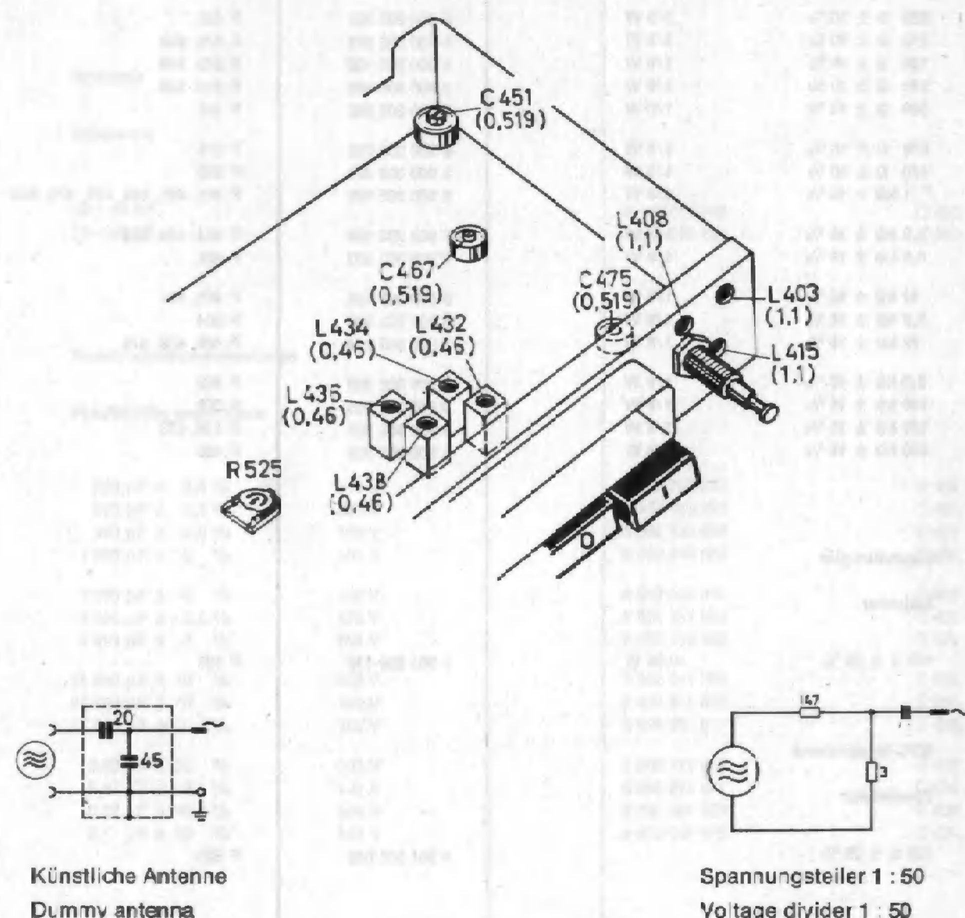
1. Remove plates of housing.
2. Cut the lead between contact b2 of the polarity converter and the connection "S" of transformer T 502 on the printed side of board PL 1.
3. Connect low-impedance milliammeter (e. g. Multavi V, Ri = 2 Ω/150 mA) in the cut lead, see ill. "PL 1 printed side" overleaf.
4. **Switch on set.**
5. Set volume to minimum.
6. With adjuster R 525 (next to volume control on the components side of the printed circuit board) set rest current of both output transistors V 503/504 to 12 mA ± 15 %. When measured individually the output transistors may differ about ± 10 % from the medium value.
7. **Switch off set.**
8. Remove instrument and close interrupted lead.

Lage der Abgleichpunkte

Werte in Klammern: Abgleichfrequenzen in MHz.

Position of Alignment Points

Values in brackets: alignment frequencies in MHz.



Künstliche Antenne
Dummy antenna

Spannungsteiler 1 : 50
Voltage divider 1 : 50

Abgleich

1. Die Batteriespannung soll 7 bzw. 14 V am Geräteingang betragen.
2. Zeiger symmetrisch zur Skala einstellen, Zeigerweg = 65 mm. Die Abgleichpunkte 5,19 und 11 sind durch Dreiecke auf der Skala markiert.
3. Outputmeter (Ri > 100 Ω) parallel zu einem Lautsprecher mit Impedanz 5,8 Ω/1000 Hz anschließen. Abgleich bei 1 Watt Ausgangsleistung, entsprechend 2,4 V am Outputmeter.
4. Lautstärkeregler voll aufdrehen, Klangtaste ausgeschaltet.
5. Künstliche Antenne 20/45 pF verwenden, wenn kein Meßsender mit aufsteckbarer künstlicher Antenne zur Verfügung steht.
6. Angegebene Abgleichreihenfolge einhalten.
7. Abgleich wiederholen, bis keine Verbesserung mehr erzielt wird.
8. **Wichtig bei Empfindlichkeitsmessungen!**
   a. Bei ZF-Messungen ist der Ausgangswiderstand des Meßsenders dem Eingangswiderstand des angekoppelten Transistors durch Zwischenschaltung eines Spannungsteilers 1 : 50 anzupassen.
   b. Bei HF-Messungen ist das Grundrauschen (Output bei nicht angesteuertem Empfänger) mit einem Spannungsaufschlag einzubeziehen. Korrigierte Bezugsspannungswerte siehe unter 12.
   c. **Empfindlichkeitswerte ± 50 %**, bei 7 V Batteriespannung, bzw. 14 V in 12 V-Schaltung gemessen.

Alignment

1. Battery voltage should be 7 V resp. 14 V, measured at input of set.
2. Adjust pointer traverse (2.5") symmetrically to dial. The alignment points 5.19 and 11 are marked on the dial by triangles.
3. Connect outputmeter (Ri > 100 Ω) parallel to a speaker with 5.8 Ω impedance at 1000 Hz. Carry out alignment at an output of 1 W corresponding to 2.4 V at outputmeter.
4. Turn volume to maximum, tone button unpressed.
5. Use dummy antenna 20/45 pF is no signal generator with detachable dummy antenna is available.
6. Follow alignment sequence given.
7. Repeat alignment until no further improvement can be obtained.
8. **Important for sensitivity measurements!**
   a. When carrying out IF measurements the output of the signal generator must be matched to the input resistance of the connected transistor by means of a voltage divider 1 : 50.
   b. When carrying out RF measurements the basic noise as a certain voltage must be included (measure output without the set receiving a transmitter signal). For correct reference voltages see 12.
   c. **Sensitivity values ± 50 %**, measured at a battery voltage of 7 V, 14 V in 12 V circuit resp.

	Bereich Waveband	Meßsender Signal Gen. MHz	an at	Skalenzeiger Pointer	Abgleichelemente Alignment points			Empfindlichkeiten bezogen auf 1 W Ausgangsleistung Sensitivities for 1 W audio output		
9.	**ZF:** 460 kHz (452 kHz nur bei besonderer Kennzeichnung) **IF:** 460 kHz (452 kHz only if especially marked)									
								Basis / base V 453	V 452	V 451
		0,46 (0,452)	Ant.	16	L 438, L 436, L 434, L 432 auf Maximum / to maximum			1,6 mV	160 µV	30 µV
10.	**MW/AM:** 515–1640 kHz 583–183 m									
		über künstl. Ant. via dummy ant.			Oszill. Osc.	Zwisch.-Kreis Int. circ.	Vorkreis Pre. circ.	üb./via C ~ 47 nF Basis / base V 451	V 450	Ant.
a.		1,1	Ant.	11	L 415	L 408	L 403	20 µV	3 µV	20 µV
b.		0,519	Ant.	5,19	C 475	C 467	C 451	–	–	20 µV

11. NF-Empfindlichkeit / AF sensitivity

Tongenerator über Kond. 1 µF, Klangtaste ausgeschaltet / AF generator via cap. 1 µF, tone button unpressed

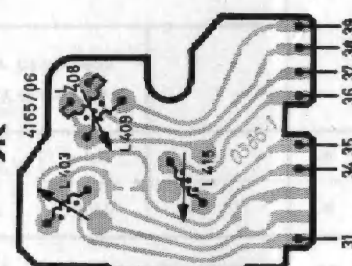
	Hz	an / at		
a.	1000	Basis/base V 502		20 mV
b.	1000	Basis/base V 501 [Lautstärkeregler Volume control]		10 mV

12. Bezugsspannung mit Rauschanteil / Reference voltage with noise

Rauschspannung – ohne HF-Signal Noise voltage – without RF signal	Output	Rauschspannung – ohne HF-Signal Noise voltage – without RF signal	Output
0,4 V	2,44 V	1,6 V	2,9 V
0,5 V	2,54 V	2 V	3,13 V
1,2 V	2,7 V	2,4 V	3,4 V

Bedruckte Platten

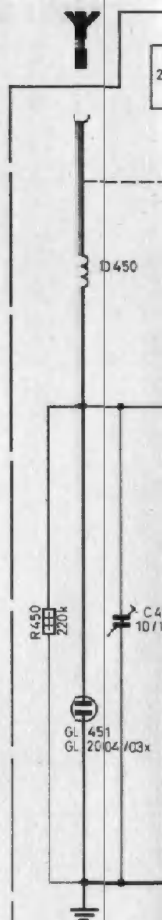
Printed Circuit Boards



PL 2 (PT 4165/06z)
Bedruckungsseite
Printed side

PL I (PT 4166/31z) Bestückungsseite / Components side

PL 1 (PT 4166/31z) Bedruckungsseite / Printed side



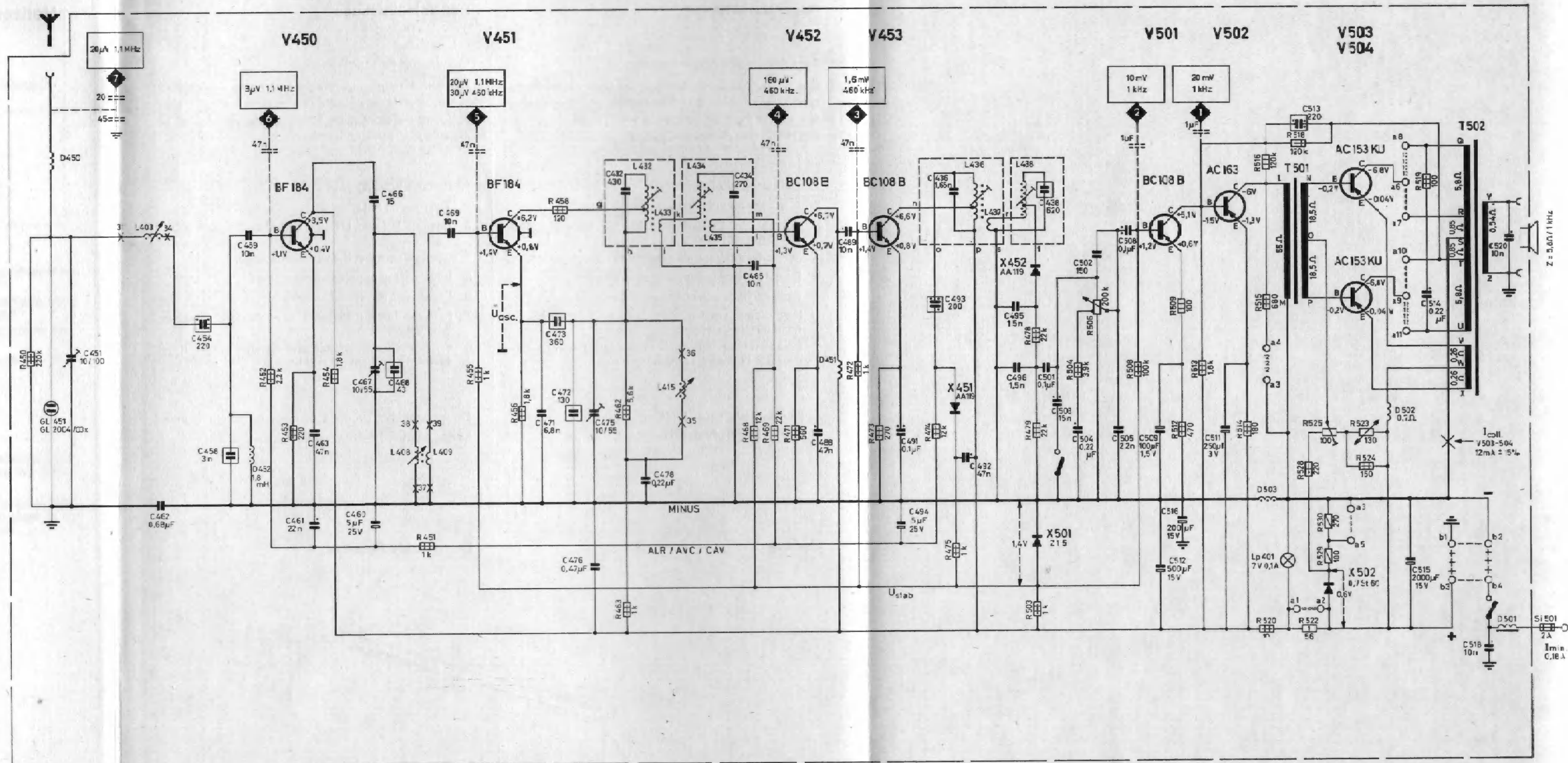
Bereich / Ba	
Gamme / Ga	
kHz / k	
AM	515 —

Spannungsumsc
Voltage conversi
Commutateur de
Conmutador de

a2 a4 a5 a7 a8
a1 a3 a6

6 Volt 12 V

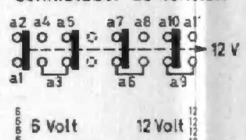
Meßwerte bezog
Oszillatorspannu
Gleichspg. (Tol
mit Röhrenvoltn
I_{coll} V503-504 mit
gemessen.
Empfindlichkeiten



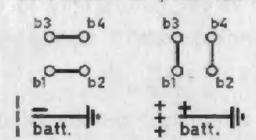
Bereich / Band Gamme / Gama kHz / kc		U_{osc} mV an / at / à / en f min.	R 456 f max.
AM	515 – 1640	130	75

ZF / IF MF / FI kHz / kc
460 (452)

Spannungsumschalter
Voltage conversion switch
Commutateur de tension
Conmutador de tensión



Polaritätsumschalter
Polarity conversion switch
Commutateur de polarité
Conmutador de polaridad



Meßwerte bezogen auf 7 V Batteriespannung.
Oszillatorspannungen (Tol. ±30%) mit HF-Millivoltmeter gemessen.
Gleichspgn. (Tol. ±20%), an Transistoren über $R_{em.}$ bzw. D 502 mit Röhrenvoltmeter ($R_i \geq 10 M\Omega$) ohne HF-Signal gemessen.
$I_{coll.}$ V503-504 mit Milliamperemeter ($R_i \leq 2\Omega/150mA$) ohne NF-Signal gemessen.
Empfindlichkeiten bezogen auf 1W Ausgangslstg. (2,4V an 5,8Ω).

Measuring values related to 7 V battery voltage.
Oscillator voltages (tol. ±30%) measured with RF millivoltmeter.
DC voltages (tol. ±20%) measured with VTVM ($R_i \geq 10 M\Omega$) without RF-signal, at transistors via $R_{em.}$ resp. D 502.
$I_{coll.}$ V503-4 measured with milliammeter ($R_i \leq 2\Omega/150mA$) without AF signal.
Sensitivities related to 1W output (2,4V at 5,8Ω).

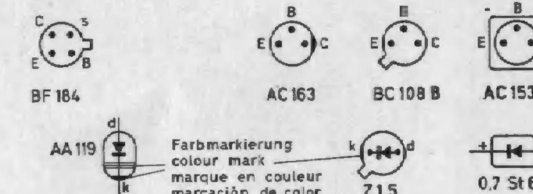
Les valeurs de mesure rapportées à la tension batterie de 7 V.
Tensions oscill. (tol. ±30%) mesurées avec millivoltmètre HF.
Tensions CC (tol. ±20%) mesurées avec voltmètre à lampes ($R_i \geq 10 M\Omega$) sans signal HF, aux transistors à travers $R_{em.}$ resp. D 502.
$I_{coll.}$ V503-4 mesuré avec milliampèremètre ($R_i \leq 2\Omega/150mA$) sans signal BF.
Sensibilités rapportées à une sortie de 1W (2,4V à 5,8Ω)

Los valores se refieren a la tensión de batería de 7 V.
Tensiones oscil. (tol. ±30%) medidas con milivoltímetro de RF.
Tensiones de CC (tol. ±20%) medidas con voltímetro de válvulas ($R_i \geq 10 M\Omega$) sin señal de RF, en los transistores a través $R_{em.}$ resp. D 502.
$I_{coll.}$ V503-4 medida con miliamperímetro ($R_i \leq 2\Omega/150mA$) sin señal BF.
Sensibilidades se refieren a 1W de salida (2,4V en 5,8Ω).

≦125 V 250 V 400 V 500 V Tol. ≦2,5% pol.
Nennspannung / DC rated voltage
Tens. CC nominale / Tens. CC nominal

Wertbeispiele :	10 = 10pF (µµF)
Value examples :	1n = 1nF
Exemples des valeurs :	= 1000pF
Ejemplos de valores :	= 0,001µF

1/8 W 1/5 W 1/3 W 1/2 W 1 W
Widerstand, Belastbarkeit / Resistor, rating
Résistance, charge maximum / Resistencia, carga máxima



Änderungen vorbehalten !
Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit Quellenangabe gestattet.

Modifications reserved !
Reproduction - also by extract - only permitted with indication of authorities used.

Modifications réservées !
Reproduction - aussi en abrégé - permise seulement avec indication des sources.

¡Modificaciones reservadas !
Reproducción - también en parte - solamente permitida con indicación de las fuentes.

Boston
ab / from / depuis / a partir de No. Z 1000 001